

**Process for producing a sealing sheet and use of the sealing sheet produced according to the process for the sealing of surfaces of buildings**

No. Publication (Sec.): CH619642  
Date de publication : 1980-10-15  
Inventeur : WICK BRUNO DIPL ING (CH)  
Déposant :: SIKA AG  
Numéro original : ☐ CH619642  
No. d'enregistrement : CH19750014805 19751114  
No. de priorité : CH19750014805 19751114  
Classification IPC : B32B11/04 ; E04B1/66 ; D06N5/00 ; E02D31/02  
Classification EC : B32B11/10, D06N5/00, E04D5/10  
Brevets correspondants :

**Abrégé**

A process is described for producing a plastic sealing sheet which is coated on at least one side with bitumen, in which process a plastic sheet is used which readily adheres to bitumen and the bitumen is flexibilised by proportions of polymer plasticisers. The sealing sheets thus produced are suitable in particular for sealing surfaces of buildings against moisture.

Données fournies par la base d'esp@cenet - I2



(19)



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT  
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(51) Int. Cl.<sup>3</sup>:

B 32 B  
E 04 B  
D 06 N  
E 02 D

11/04  
1/66  
5/00  
31/02

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978



(12) PATENTSCHRIFT A5

619 642

(21) Gesuchsnummer: 14805/75

(22) Anmeldungsdatum: 14.11.1975

(24) Patent erteilt: 15.10.1980

(73) Inhaber:  
Sika AG, vormals Kaspar Winkler & Co., Zürich

(72) Erfinder:  
Dipl.-Ing. Bruno Wick, Widen

(45) Patentschrift  
veröffentlicht: 15.10.1980

(74) Vertreter:  
E. Blum & Co., Zürich

(54) Verfahren zur Herstellung einer Dichtungsbahn und Verwendung der nach dem Verfahren hergestellten Dichtungsbahn zur Flächenabdichtung von Bauten.

(57) Es wird ein Verfahren zur Herstellung einer mindestens einseitig mit Bitumen beschichteten Kunststoffdichtungsbahn, bei welchem eine Kunststoffbahn verwendet wird, die mit Bitumen eine gute Haftung eingeht, und das Bitumen durch Anteile von Polymer-Weichmachern flexibilisiert wird, beschrieben. Die so hergestellten Dichtungsbahnen eignen sich insbesondere zur flächenhaften Abdichtung von Bauten gegen Feuchtigkeit.

## PATENTANSPRÜCHE

1. Verfahren zur Herstellung einer Dichtungsbahn aus Kunststoff, insbesondere für Bauten, die mindestens einseitig mit Bitumen oder kunststoffvergütetem Bitumen beschichtet ist, dadurch gekennzeichnet, dass man eine derart chemisch zusammengesetzte Kunststoffbahn verwendet, dass sie bei der nachträglichen Beschichtung mit Bitumen mit diesem eine gute Haftung herstellt und dass das Bitumen mindestens in der Grenzschicht zwischen Kunststoffbahn und Bitumen durch Anteile von Polymer-Weichmachern flexibilisiert wird.
2. Verfahren nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Kunststoffbahn eine Armierung enthält, die eine nachträgliche Schrumpfung der Kunststoffbahn verhindert.
3. Verfahren nach Patentanspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Armierung eine Weiterverarbeitung der Kunststoffbahn in einer Dachpappenmaschine ermöglicht.
4. Verfahren nach Patentanspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass man das Bitumen in einer Dachpappenmaschine aufträgt.
5. Verfahren nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sich die flexibilisierenden, polymeren Weichmacher durch das ganze Bitumen erstrecken.
6. Verwendung der nach dem Verfahren gemäss Patentanspruch 1 hergestellten Dichtungsbahn zur flächenhaften Abdichtung von Bauten gegen drückendes und nicht drückendes Wasser sowie gegen Feuchtigkeit.
7. Verwendung nach Patentanspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Dichtungsbahn einlagig verlegt wird.
8. Verwendung nach Patentanspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass mehrere Dichtungsbahnen mit einer Gasflamme verschweisst oder mit Bitumen oder mit durch Kunststoff vergütetem Bitumen verklebt werden.
9. Verwendung nach Patentanspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Dichtungsbahn mit solchen aus Kunststoff oder mit durch Kunststoff vergüteten Dichtungsbahnen kombiniert wird.
10. Verwendung nach Patentanspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Dichtungsbahn vollflächig auf die Unterlage, z. B. auf Beton, aufgeklebt wird.

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung einer Dichtungsbahn aus Kunststoff, insbesondere für Bauten, die mindestens einseitig mit Bitumen oder kunststoffvergütetem Bitumen beschichtet ist.

Ferner bezieht sich die Erfindung auf eine Verwendung der nach dem Verfahren hergestellten Dichtungsbahn.

Dichtungsbahnen mit Bitumen, in Form von Dachpappen, sind seit Jahrzehnten in der Abdichtungstechnik bekannt. Beim Aufkommen der Kunststoffe wurden solche Dichtungsbahnen durch dünne Dichtungsbahnen aus Kunststoff konkurrenziert, weshalb seit einigen Jahren weitgehend Bitumen-Dichtungsbahnen verwendet werden, die durch Kunststoff vergütet sind. Die ursprünglichen Bitumen-Dichtungsbahnen sind im allgemeinen mechanisch empfindlich, in der Kälte spröde und bei starker Sonnenbestrahlung weich. Sie werden deshalb normalerweise in mehreren Lagen verlegt, so dass Abdichtungen mit einer Dicke von 10–15 mm entstehen. Die Nachteile solcher Dichtungsbahnen konnten durch Kunststoff-Dichtungsbahnen weitgehend behoben werden. Da aber der Literpreis von Kunststoff-Dichtungsbahnen sehr viel höher liegt als derjenige von Bitumen-Dichtungsbahnen, werden Kunststoff-Dichtungsbahnen aus Kostengründen nur einlagig mit einer Schichtdicke von 1–2 mm angewendet. Dadurch entfällt einer-

seits diejenige Sicherheit, welche durch mehrschichtige Beläge gegeben ist, und andererseits sind diese verhältnismässig dünnen Kunststoff-Dichtungsbahnen mechanisch empfindlich geworden. Mit Kunststoff vergütete Bitumen-Dichtungsbahnen neuerer Ausführung versuchen die Vorteile von Kunststoff-Dichtungsbahnen bezüglich Elastizität und Wärmeverhalten und die Sicherheit der mehrlagigen Anwendung miteinander zu verbinden.

Bitumenbahnen und durch Kunststoff vergütete Bitumenbahnen werden durch Aufschmelzen des Bitumens mit einer Gasflamme oder durch Verkleben mit Heissbitumen untereinander verbunden. Die Verbindung von Kunststoff-Dichtungsbahnen miteinander wird mit einem Heissluftgerät oder mit Quellschweissmitteln durchgeführt. Beim Verlegen von kunststoffvergüteten Bitumen-Dichtungsbahnen hat es sich nun gezeigt, dass bei wenig sorgfältigem Arbeiten mit der Gasflamme der Kunststoffanteil in Bitumen verbrennt und dadurch die erzielten Eigenschaften verlorengehen.

Zweck der Erfindung ist die Schaffung eines Verfahrens zur Herstellung einer Dichtungsbahn und der Verwendung einer nach dem Verfahren hergestellten Dichtungsbahn, welche die Vorteile der aus Kunststoff bestehenden Ausführungen bezüglich Elastizität und die Vorteile von Ausführungen aus Bitumen bezüglich der Handhabung und des Verschweisens mit einer Gasflamme aufweisen.

Gegenstand der Erfindung sind demgemäss ein Verfahren zur Herstellung einer Dichtungsbahn aus Kunststoff, insbesondere für Bauten, die mindestens einseitig mit Bitumen oder kunststoffvergütetem Bitumen beschichtet ist, welches dadurch gekennzeichnet ist, dass man eine derart chemisch zusammengesetzte Kunststoffbahn verwendet, dass sie bei der nachträglichen Beschichtung mit Bitumen mit diesem eine gute Haftung herstellt, und dass das Bitumen mindestens in der Grenzschicht zwischen Kunststoffbahn und Bitumen durch Anteile von Polymer-Weichmachern flexibilisiert wird; und die Verwendung einer nach diesem Verfahren hergestellten Dichtungsbahn zur flächenhaften Abdichtung von Bauten gegen drückendes und nicht drückendes Wasser sowie gegen Feuchtigkeit.

Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel des Gegenstandes der Erfindung anhand der Zeichnung näher erläutert. Andere Ausführungen sind ebenfalls möglich und vorgesehen. Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht einer Einrichtung zur Beschichtung einer Bahn.

Fig. 2 eine Seitenansicht einer Einrichtung zur zweiseitigen Beschichtung der Bahn nach Fig. 1 mit Bitumen.

Fig. 3 einen Querschnitt durch eine Bahn, die mittels der Einrichtungen nach Fig. 1 und 2 hergestellt ist, mit Mittelteil in grösserem Massstab.

Fig. 4 einen Querschnitt nach Fig. 3, jedoch an einer Überlappungsstelle, und

Fig. 5 eine Verwendung der Bahn nach Fig. 3 zur Abdichtung einer Grundwasserisolation.

In Fig. 1 ist eine Einrichtung zur Herstellung einer armierten Kunststoffbahn dargestellt. An einer Walze 1 ist ein bahnförmiger Träger 2 aufgewickelt, der beim Abwickeln oben mit einer Kunststoffbahn 3 versehen wird. Die Kunststoffbahn 3 kann z. B. mittels einer Breitschlitzdüse 4 hergestellt und direkt auf den Träger 2 aufgelegt werden. Der Träger 2 besteht vorzugsweise hauptsächlich aus Glasvlies, kann aber auch andere Materialien aufweisen. Das Material dient zur Verstärkung des Kunststoffes und sollte eine möglichst hohe Festigkeit aufweisen.

Als Kunststoff wird vorzugsweise PVC (Polyvinylchlorid) weich oder auch EPTM (Ethylen-Propylen-Terpolymer) verwendet. Die aus dem Träger 2 und der Kunststoffolie 3 bestehende Bahn 5 wird dann zwischen zwei Walzen 6 und 7 geleitet und von ihnen derart zusammengepresst, dass eine ver-

stärkte Kunststoff-Trägerbahn entsteht, die auf einer Walze 8 aufgewickelt wird. Es kann dabei zweckmässig sein, diese Trägerbahn vor dem Aufwickeln auf die Walze 8 durch eine Heiz- und/oder Bläsvorrichtung abzukühlen, bevor die Trägerbahn die Walze 8 erreicht.

Die vollbewickelte Walze 8 wird dann einer zweiten Einrichtung (Fig. 2) zur Beschichtung mit Bitumen zugeführt. In dieser Einrichtung, welche als Dachpappenmaschine ausgebildet sein kann, wird die Walze abgewickelt und der Träger 5 über vier Umlenkrollen 9, 10, 11 und 12 durch eine Wanne 13 geführt, in welcher flüssiges Bitumen von z. B. 160–200° C enthalten ist. Während der Durchführung des Trägers 5 durch das Bitumen wird er beidseitig mit Bitumen belegt. Anschliessend wird der nunmehr mit Bitumen beschichtete Träger 5 aus einem Kunststoff und einer Verstärkung über weitere Umlenkrollen 14, 15 und 16 zu einer Aufwickelwalze 17 geleitet. Die auf diese Weise hergestellte Dichtungsbahn ist insbesondere für Dächer, aber auch für andere Arten von Abdichtungszwecken geeignet, z. B. wenn es darum geht, gegen einen Grundwassereintrich in einem Gebäude abzuschirmen.

Es wird darauf hingewiesen, dass bei der Herstellung der Dichtungsbahn in der Einrichtung nach Fig. 2 eine Vorbedingung darin besteht, dass die Trägerbahn langfristig mit Bitumen verträglich ist. Ferner ist es wichtig, dass die Trägerbahn kurzfristig so weit temperaturbeständig ist, dass sie in einer Dachpappenmaschine mit Bitumen beschichtet werden kann. Dabei entsteht zwischen dem Kunststoff des Trägers und dem Bitumen eine innige Verbindung.

Um diese Aufgabe zu erfüllen, soll die Trägerbahn eine derart grosse Menge an polymeren-Weichmachern aufweisen, dass bei der Beschichtung mit Heissbitumen zwischen diesem und dem Kunststoff eine Grenzschicht entsteht, in welcher das Bitumen dehnbar wird.

In Fig. 3 ist ein Querschnitt der fertigen Dichtungsbahn, und dieser Querschnitt in grösserem Massstab gezeigt. In Fig. 3 ist die Trägerbahn 18 gezeigt, die beidseitig von einer Bitumenschichtung umgeben ist. Ferner ist die Armierung 20 des Kunststoffs dargestellt, durch welche die obere Bitumenschicht auf die Kunststoffschicht diffundiert. In der Grenzschicht zwischen dem Bitumen 19 und dem Kunststoff befindet sich eine bewegbare Zone 21 des Bitumens.

In Fig. 4 ist eine Verbindung 22 zwischen zwei Dichtungsbahnen 23 gezeigt, welche beide oben mit durch Kunststoff vergütetem Bitumen 24 ausgestattet sind. Ferner ist eine Beschichtung aus Rundkies 25 vorhanden, wie dies z. B. für Flachdächer üblich ist.

Fig. 5 zeigt eine Grundwasserisolation, bei welcher eine bis mehrere Lagen der Dichtungsbahn 23 verwendbar sind, die z. B. auf den Isolationsträgern 26 aufgeschweisst oder mit Heissbitumen aufgeklebt und gegen mechanische Beschädigung durch eine Schutzschicht 27, z. B. aus Zementmörtel, geschützt sind.

Die dünne Kunststoffschicht, welche als dichtendes Element dient, ist in der beschriebenen Dichtungsbahn hervorragend geschützt. Bitumen-Dichtungsbahnen haben eine Reissdehnung von 2 bis 5%, während Dichtungsbahnen aus Kunststoff eine solche von mehr als 100% bei Raumtemperatur aufweisen. Die beschriebene Dichtungsbahn zeigt bei Raumtemperatur das gleiche Dehnungsverhalten wie eine solche aus Kunststoff. Selbst bei einer sehr tiefen Verarbeitungstemperatur von beispielsweise –10° C beträgt die Reissdehnung immer noch 10%.

Die aus Kunststoff bestehende Bahn kann auch nach einem bekannten Verfahren, beispielsweise durch Kalandrieren, Extrudieren oder Streichen, hergestellt werden. Dann kann die Armierung auf die Bahn angebracht werden, welche die Temperaturveränderung bei der späteren Beschichtung mit Heissbitumen ohne messbare Längenänderung übersteht. Als Armierung kann z. B. Glasvlies, Glasgewebe, Jutegewebe oder eine Metallfolie verwendet werden. Diese Armierung hat zudem die Aufgabe, allfällige in der Bahn aus Kunststoff eingefrorene Spannungen aus dem Herstellungsverfahren aufzunehmen und zu verteilen. Die Armierung muss zudem die notwendige Festigkeit haben, damit die Kunststoffbahn zur Beschichtung mit Heissbitumen durch eine Dachpappenmaschine gezogen werden kann.

Die nach diesem Verfahren hergestellte Dichtungsbahn kann ein- oder mehrlagig verwendet werden oder in Kombination mit Kunststoffbahnen oder mit Kunststoff vergüteten Dichtungsbahnen aus Bitumen oder mit solchen Bahnen aus Bitumen allein benutzt werden.

Fig. 1

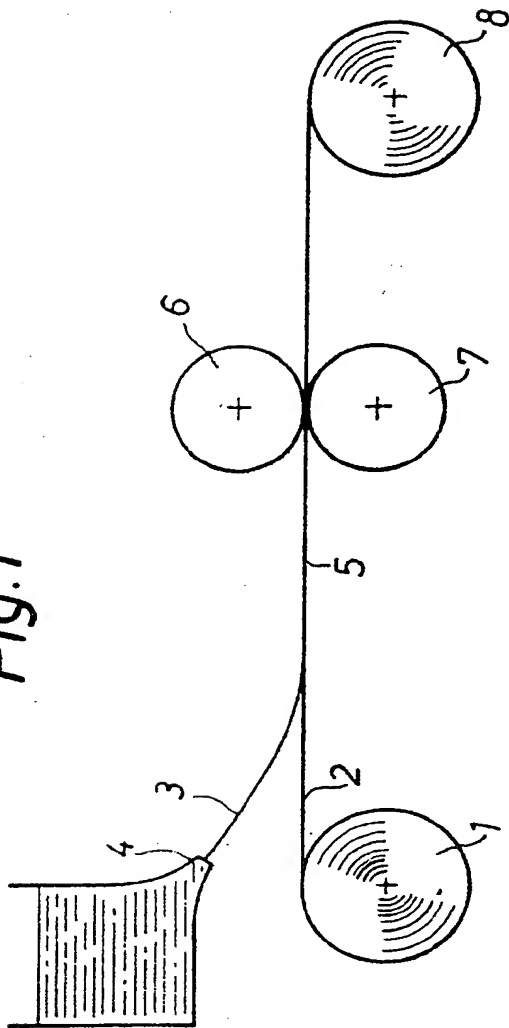


Fig. 2

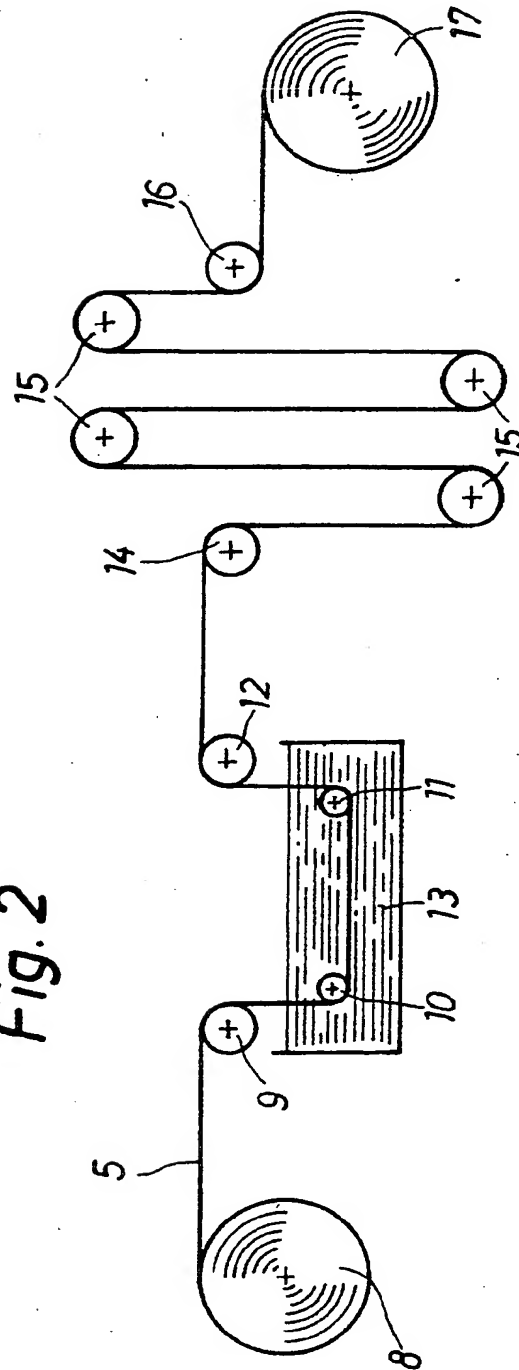


Fig. 3

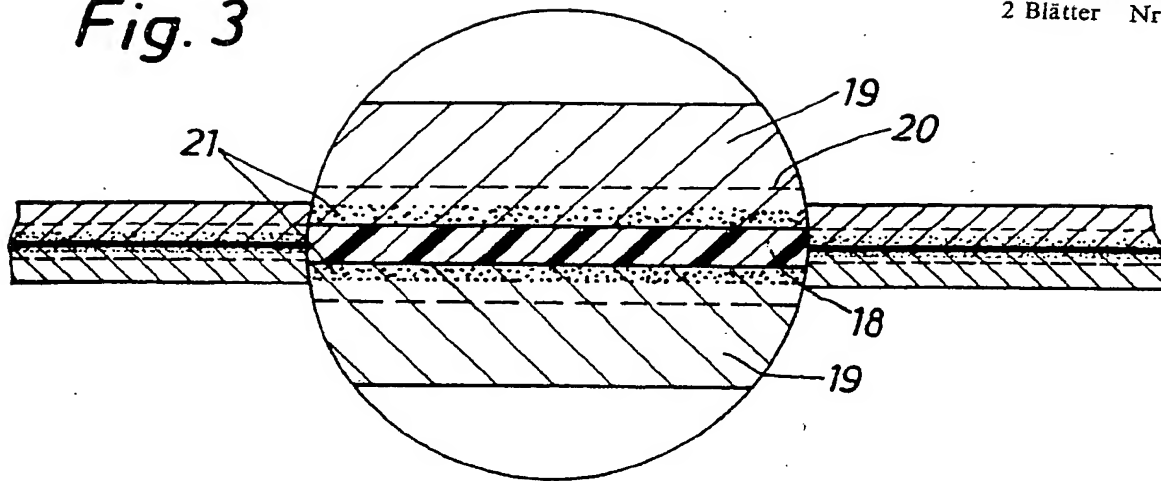


Fig. 4

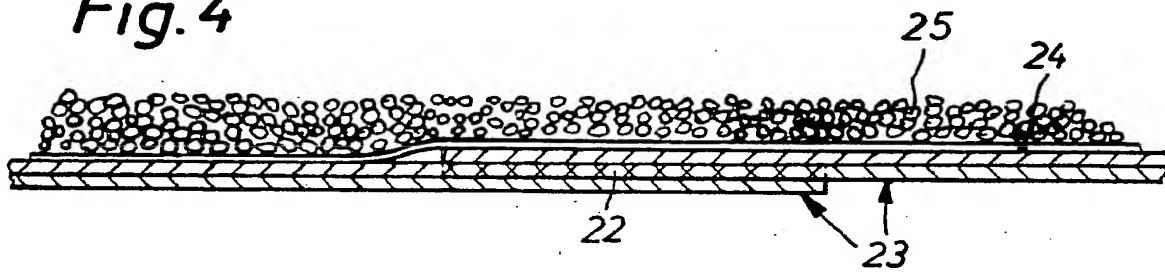


Fig. 5

